

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

APPLICANT(S):     Bo-Nam LEE  
SERIAL NO.:        not yet assigned  
FILED:              concurrent herewith              DATED: December 30, 2003  
FOR:                **METHOD FOR DISPLAYING RECEPTION SENSITIVITY  
ON A MULTI-FUNCTIONAL MOBILE TERMINAL**

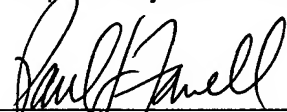
Mail Stop Patent Application  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

**TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENTS**

Sir:

Enclosed is a certified copy of Korean Patent Appln. No. 00360  
filed on January 3, 2003, from which priority is claimed under 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,

  
\_\_\_\_\_  
Paul J. Farrell, Esq.  
Reg. No. 33,494  
Attorney for Applicant(s)

**DILWORTH & BARRESE, LLP**  
333 Earle Ovington Blvd.  
Uniondale, NY 11553  
(516) 228-8484

---

**CERTIFICATION UNDER 37 C.F.R. 1.10**

I hereby certify that this New Application Transmittal and the documents referred to as enclosed therein are being deposited with the United States Postal Service in an envelope as "Express Mail Post Office to Addressee" Mail Label Number EL995744289US addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date listed below.

Dated: December 30, 2003

  
\_\_\_\_\_  
Douglas M. Owens III

Bo-Nam LEE  
ATTY. DOCKET: 478-1135  
(P10778)



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0000360  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 01월 03일  
Date of Application JAN 03, 2003

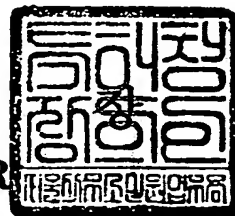
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 06 월 10 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0006		
【제출일자】	2003.01.03		
【국제특허분류】	H04M		
【국제특허분류】	H04Q		
【발명의 명칭】	복합 이동통신단말의 수신 감도 표시방법		
【발명의 영문명칭】	METHOD FOR DISPLAYING INDICATOR OF RECEIVED SIGNAL SENSITIVITY IN MULTI-FUNCTIONAL MOBILE		
【출원인】			
【명칭】	삼성전자 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-104271-3		
【대리인】			
【성명】	이건주		
【대리인코드】	9-1998-000339-8		
【포괄위임등록번호】	1999-006038-0		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	이보남		
【성명의 영문표기】	LEE,Bo Nam		
【주민등록번호】	751016-1238812		
【우편번호】	151-812		
【주소】	서울특별시 관악구 봉천6동 1687-39 303호		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이건주 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	6	면	6,000 원

1020030000360

출력 일자: 2003/6/11

【우선권 주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	15	항	589,000	원
【합계】	624,000			원

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 복합 이동통신단말이 가지는 여러 가지 통신기능에 대한 수신 상태를 사용자가 확인할 수 있도록 하는 수신 감도 표시방법을 제공한다. 이를 위한 본 발명은 여러 통신기능들 중에 정해진 하나의 통신기능에 따른 수신 신호에 대한 수신 감도를 확인하고 확인된 수신 감도를 나타내는 수신 감도 인디케이터를 화면상에 표시하고, 정해진 통신기능 이외의 다른 통신기능에 해당하는 동작 모드가 선택되면 선택된 동작 모드에 대응하는 통신기능에 따른 수신 신호에 대한 수신 감도를 확인하고 확인된 수신 감도를 나타내는 수신 감도 인디케이터를 정해진 통신기능의 수신 감도 인디케이터 대신에 표시한다. 이에 따라 복합 이동통신단말기의 통신기능들에 대한 수신 상태를 사용자가 확인할 수 있게 됨으로써, 수신이 불가능하거나 곤란한 상황에 놓여져 있는 통신기능을 실행시키고자 시도함에 따른 불필요한 시간 허비나 비용 지불이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

복합 이동통신단말, GPS, 블루투스, 수신 감도 표시.

**【명세서】****【발명의 명칭】**

복합 이동통신단말의 수신 감도 표시방법{METHOD FOR DISPLAYING INDICATOR OF RECEIVED SIGNAL SENSITIVITY IN MULTI-FUNCTIONAL MOBILE}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 본 발명이 적용되는 복합 이동통신단말의 블록구성도,

도 2a 내지 도 2c는 본 발명의 실시예에 따라 수신 감도 인디케이터가 표시되는 것을 보인 화면 예시도,

도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 처리 흐름도,

도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 처리 흐름도.

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <5> 본 발명은 이동통신단말에 관한 것으로, 특히 다수의 통신기능을 구비하는 복합 이동통신단말에 있어서 수신 감도를 표시부의 화면상에 표시하는 방법에 관한 것이다.
- <6> 통상적으로 이동통신단말은 LCD(Liquid Crystal Display) 패널과 같은 표시부의 화면상에 동작 상태를 나타내는 정보, 수신 정보를 포함한 각종 정보를 표시하여 사용자가 볼 수 있도록 하고 있다. 이와 같이 화면상에 표시되는 정보들중에 특히 수신 감도, 알

람(alarm) 셋팅 여부, SMS(Short Message Service) 메시지나 이-메일(E-mail) 도착 여부, 배터리 잔량 등에 대하여는 각각 전용의 인디케이터(indicator)를 화면상에 표시하고 있다. 상기한 인디케이터들 중에 수신 감도 인디케이터는 이동통신망으로부터 수신되는 신호의 RSSI(Received Signal Strength Indicator) 레벨을 나타낸다. 이동통신단말 사용자는 이러한 수신 감도 인디케이터를 보고, 이동통신망에 대한 수신 상태를 파악하여 통화가 가능한지를 예측할 수 있게 되며 통화가 가능하다면 어느 정도로 양호한 상태인지를 알 수 있게 된다.

<7> 한편 고유의 이동통신기능 이외에 각종 부가 기능들이 복합된 복합 이동통신단말이 출시되고 있다. 이처럼 복합 이동통신단말에 복합되는 부가 기능들 중에 GPS(Global Positioning System) 수신기능, 블루투스(BLUETOOTH) 통신기능 등처럼 이동통신기능 이외의 다른 통신기능들이 있다. GPS 수신기능을 가지는 복합 이동통신단말은 복수의 GPS 위성으로부터 송출되는 GPS 신호들을 수신하는 GPS 모듈을 구비하여, 수신된 GPS 신호들에 의해 제공되는 위치 정보들에 근거하여 이동통신단말의 현재 위치를 확인한다. 이처럼 확인된 현재 위치 정보에 근거하여 네비게이션(navigation) 서비스 등을 사용자에게 제공할 수 있게 된다. 또한 블루투스 통신기능을 가지는 복합 이동통신단말은 블루투스 통신을 수행하는 블루투스 모듈을 구비하여 블루투스 통신 기능을 구비한 주변의 다른 장치들과 블루투스 통신을 수행한다.

<8> 상기한 바와 같이 이동통신기능 이외에 하나 또는 둘 이상의 다른 통신기능을 가지는 복합 이동통신단말에 있어서 사용자가 이동통신기능 이외의 다른 통신기능을 이용하기 위해서는 해당 통신기능에 대한 수신 상태가 양호해야 한다. 하지만 복합 이동통신단말은 이동통신기능에 대한 수신 감도 인디케이터는 화면상에 표시하고 있지만, 이동통신

기능 이외의 다른 통신기능에 대한 수신 상태는 표시하고 있지 않다. 이에 따라 복합 이동통신단말의 사용자는 이동통신기능 이외의 다른 통신기능을 이용하고자 하는 경우, 해당 통신기능이 가능한지 여부도 모른채 해당 통신기능을 실행시키기 위한 동작 모드를 선택할 수 밖에 없었다. 이때 만일 복합 이동통신단말이 해당 통신기능에 따른 통신이 불가능한 공간에 있는 경우에도 사용자가 해당 통신기능을 실행시키고자 시도하면 불필요하게 시간을 허비하게 되며, 불만을 야기시키게 된다. 특히 GPS 수신 기능을 이용한 네비게이션 서비스를 받고자 하는 경우에는 GPS 신호 수신뿐만 아니라 이동통신망을 통해 네비게이션 서비스 시스템에 접속해야만 하므로, GPS 신호가 수신되지 않거나 위치 확인에 필요한 개수의 GPS 위성이 탐색되지 않는 경우에도 네비게이션 서비스 시스템에 접속함에 따른 사용료를 불필요하게 지불해야만 한다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

- <9> 상술한 바와 같이 여러 가지 통신기능을 가지는 복합 이동통신단말에 있어서 사용자가 이동통신기능 이외의 다른 통신기능에 대한 수신 상태를 알 수 없음으로써 수신 불가능하거나 곤란한 상황에 놓여져 있는 통신기능을 실행시키고자 불필요한 시간을 허비하게 되며 불필요한 비용을 지불하게 되는 경우가 발생된다.
- <10> 따라서 본 발명의 목적은 복합 이동통신단말이 가지는 통신기능들에 대한 수신 상태를 사용자가 확인할 수 있도록 하는 수신 감도 표시방법을 제공함에 있다.

- <11> 본 발명의 다른 목적은 복합 이동통신단말이 가지는 통신기능들에 대한 수신 감도를 사용자가 확인할 수 있도록 표시하는 수신 감도 표시방법을 제공함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <12> 상술한 목적들을 달성하기 위한 본 발명의 복합 이동통신단말의 수신 감도 표시방법은,
- <13> 통신기능들 중에 정해진 하나의 통신기능에 따른 수신 신호에 대한 수신 감도를 확인하고 정해진 통신기능의 수신 감도를 나타내는 수신 감도 인디케이터를 화면상에 표시하는 과정과,
- <14> 통신기능들 중에 정해진 통신기능 이외의 다른 통신기능에 해당하는 동작 모드가 선택되면 선택된 동작 모드에 대응하는 통신기능에 따른 수신 신호에 대한 수신 감도를 확인하고 선택된 동작 모드에 대응하는 통신기능의 수신 감도를 나타내는 수신 감도 인디케이터를 정해진 통신기능의 수신 감도 인디케이터 대신에 표시하는 과정을 구비함을 특징으로 한다.
- <15> 상술한 목적들을 달성하기 위한 본 발명의 복합 이동통신단말의 다른 수신 감도 표시방법은,
- <16> 통신기능들 중에 정해진 하나의 통신기능에 따른 수신 신호에 대한 수신 감도를 확인하고 정해진 통신기능의 수신 감도를 나타내는 수신 감도 인디케이터를 화면상에 표시하는 과정과,

- <17>        사용자의 수신 감도 표시 변경 요구가 있는 경우 통신기능들 중에 정해진 통신기능 이외의 다른 통신기능에 따른 수신 신호에 대한 수신 감도를 확인하고 다른 통신기능의 수신 감도를 나타내는 수신 감도 인디케이터를 정해진 통신기능의 수신 감도 인디케이터 대신에 표시하는 과정을 구비함을 특징으로 한다.
- <18>        이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 하기 설명 및 첨부 도면에서 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- <19>        도 1은 본 발명이 적용되는 복합 이동통신단말의 예로서, 고유의 이동통신기능 이외에 GPS 수신기능, 블루투스 통신기능을 더 가지는 복합 이동통신단말의 개략적인 블록 구성도를 보인 것이다. 도 1에서 이동통신 모듈(102)은 이동통신망을 통한 이동통신기능을 수행하는 모듈이고, GPS 모듈(104)은 GPS 위성으로부터 송출되는 GPS 신호를 수신하는 모듈이며, 블루투스 모듈(106)은 복합 이동통신단말의 주변에 있는 다른 블루투스 통신기능을 가지는 장치와 블루투스 통신을 수행하는 모듈이다. MPU(Micro-processor Unit)(100)는 이동통신 모듈(102)에 의한 이동통신기능과, GPS 모듈(104)에 의한 GPS 수신기능과, 블루투스 모듈(106)에 의한 블루투스 통신기능을 제어한다. 키입력부(108)는 숫자키와 각종 기능키 등을 구비하여 사용자의 키 조작에 따른 키 입력을 MPU(100)에 제공한다. 표시부(110)는 LCD 패널과 같은 표시장치로서 MPU(100)의 제어에 의해 동작 상태를 나타내는 정보, 수신 정보를 포함한 각종 정보를 표시한다. 메모리(112)는 MPU(100)의 동작을 위한 프로그램, 각종 참조 데이터를 저장하며, MPU(100)의 동작에 따른 각종 데이터를 일시 저장하기 위한 워킹 메모리(working memory)를 제공한다.

<20> 상기한 바와 같은 복합 이동통신단말은 GPS 모드 또는 블루투스 모드가 선택되지 않는 경우에는 기본적으로 이동통신 모드로 동작된다. 그리고 GPS 모드는 GPS 모듈(104)에 의해 GPS 수신기능이 실행되는 동작 모드이며, 블루투스 모드는 블루투스 모듈(106)에 의해 블루투스 통신기능이 실행되는 동작 모드이다. 이 동작 모드들은 키 입력부(108)를 통한 사용자의 메뉴 선택이나 특정 기능 키 입력에 의해 선택되며, MPU(100)는 이러한 키 입력에 따라 GPS 모듈(104) 또는 블루투스 모듈(106)을 액티브시킴으로써 해당하는 동작 모드를 실행시키게 된다.

<21> 이러한 복합 이동통신단말에 있어서 MPU(100)는 본 발명에 따라 도 2a 내지 도 2c 중에 어느 하나와 같이 수신 감도 인디케이터를 표시부(110)의 화면(200)상에 표시한다. 도 2a는 이동통신기능에 따른 수신 감도를 나타내는 이동통신 수신 감도 인디케이터(202)를 화면(200)상에 표시하는 예를 보인다. 이동통신 수신 감도 인디케이터(202)는 이동통신 수신 감도 인디케이터(202)임을 나타내는 아이콘(204)과 수신 감도를 나타내는 아이콘(206)으로 이루어진다. 수신 감도 아이콘(206)은 통상적인 이동통신단말과 마찬가지로 이동통신망으로부터 안테나를 통해 이동통신 모듈(102)에 수신되는 신호의 RSSI 레벨에 대응되게 표시된다. 이때 수신 감도 아이콘(206)은 통상적인 이동통신단말에서 이동통신에 대한 수신 감도를 표시하는 것과 마찬가지로 크기가 점차 커지는 막대들이 RSSI 레벨이 클수록 더 많은 수로 표시된다. 도 2b는 GPS 수신기능에 따른 수신 감도를 나타내는 GPS 수신 감도 인디케이터(208)를 화면(200)상에 표시하는 예를 보인다. GPS 수신 감도 인디케이터(208)는 GPS 수신 감도 인디케이터(208)임을 나타내는 아이콘(210)과 수신 감도를 나타내는 아이콘(212)으로 이루어진다. 수신 감도 아이콘(212)은 GPS 모듈(104)에 수신되는 GPS 신호에 근거하여 탐색되는 GPS 위성의 개수에 대응되게 표시된

다. 이때 수신 감도 아이콘(212)은 크기가 점차 커지는 막대들이 탐색된 GPS 위성의 개수만큼 또는 개수에 비례하게 표시된다. 도 2c는 블루투스 통신기능에 따른 수신 감도를 나타내는 블루투스 수신 감도 인디케이터(214)를 화면(200)상에 표시하는 예를 보인다. 블루투스 수신 감도 인디케이터(214)는 블루투스 수신 감도 인디케이터(214)임을 나타내는 아이콘(216)과 수신 감도를 나타내는 아이콘(218)으로 이루어진다. 수신 감도 아이콘(218)은 안테나를 통해 블루투스 모듈(106)에 수신되는 블루투스 신호의 RSSI 레벨에 대응되게 표시된다. 이때 수신 감도 아이콘(218)은 크기가 점차 커지는 막대들이 RSSI 레벨이 클수록 더 많은 수로 표시된다.

<22> 본 발명에 있어서 상기한 도 2a 내지 도 2c와 같이 각각의 통신기능에 대응하는 수신 감도 인디케이터를 표시하는 것은 후술하는 바와 같이 사용자에게 의해 해당하는 통신기능의 동작 모드가 선택되었을 때 또는 사용자가 수신 감도 표시의 변경을 요구하였을 때 이루어진다. 그리고 상기한 도 2a 내지 도 2c와 같이 이동통신 수신 감도, GPS 수신 감도, 블루투스 수신 감도를 표시하기 위해서는 이동통신 모듈(102), GPS 모듈(104), 블루투스 모듈(106)에 의해 해당하는 수신 감도가 체크되

어야 한다. 이동통신 모듈(102)에 의한 이동통신 수신 감도 체크는 통상적인 이동통신단말에서 이루어지는 것이며, 블루투스 모듈(106)에 의한 블루투스 수신 감도는 이동통신 수신 감도 체크와 마찬가지로 수신 신호의 RSSI 레벨을 체크하면 된다. 그리고 GPS 모듈(104)에 의한 GPS 수신 감도는 수신되는 GPS 신호에 의해 탐색되는 GPS 위성의 개수로 정하여 진다. 통상적으로 GPS 수신기능은 GPS 모듈(104)에서 적어도 3개 이상의 GPS 위성으로부터 GPS 신호를 수신하는 경우에 GPS 추적 완료된 것으로 간주하고 있다. 그러므로 GPS 모듈(104)에서 수신되는 GPS 신호에 의해 탐색되는 GPS 위성의 개수를 수신 감도로서 체크하면 된다. 이처럼 탐색되는 GPS 위성의 개수는 GPS 모듈(104)에서 통상적으로 확인되는 것이므로 이에 따른 상세한 설명은 생략한다.

<23> 도 3은 사용자에게 의해 선택되는 동작 모드에 대응하는 수신 감도를 표시하는 본 발명의 제1실시예에 따른 처리 흐름도를 보인 것으로, 도 1의 MPU(100)의 처리 과정을 (300)~(316)단계로 보인 것이다. 먼저 MPU(100)는 (300)~(304)단계에서 이동통신망으로부터 수신되는 신호에 대하여 이동통신 모듈(102)에서 체크되는 수신 감도를 확인하고 도 2a와 같이 이동통신 수신 감도를 나타내는 이동통신 수신 감도 인디케이터(202)를 표시부(110)의 화면(200)상에 표시하면서 GPS 모드 또는 블루투스 모드의 선택 여부를 체크한다. 즉, 도 1의 복합 이동통신단말이 GPS 모드 또는 블루투스 모드로 동작하지 않는 경우에는 이동통신 수신 감도를 표시하고 있게 된다.

<24> 상기한 바와 같이 표시부(110)의 화면(200)상에 이동통신 수신 감도 인디케이터(202)가 표시되는 상태에서 사용자가 키 입력부(108)를 통해 GPS 모드 또는 블루투스 모드를 선택하게 되면, MPU(100)는 (304)단계로부터 (306)~(310)단계 또는 (312)~(316)단계로 진행되어진다.

- <25> 이때 만일 사용자에게 의해 GPS 모드가 선택되면, MPU(100)는 (306)~(310)단계에서 GPS 모듈(104)에 의해 체크되는 GPS 신호에 대한 수신 감도를 확인하고 도 2b와 같이 GPS 수신 감도를 나타내는 GPS 수신 감도 인디케이터(208)를 이동통신 수신 감도 인디케이터(202) 대신에 표시부(110)의 화면(200)상에 표시하면서 GPS 모드의 종료 여부를 체크한다. 이에 따라 사용자는 GPS 모드를 선택하였을 때, 표시부(110)의 화면(200)상에 표시되는 GPS 수신 감도 인디케이터(208)를 보고 GPS 수신 상태를 확인할 수 있게 된다. 이후 GPS 모드가 종료되면 MPU(100)는 (310)단계에서 이에 응답하여 상기 (300)단계로 되돌아간다.
- <26> 또한 표시부(110)의 화면(200)상에 이동통신 수신 감도 인디케이터(202)가 표시되는 상태에서 사용자에게 의해 블루투스 모드가 선택되면, MPU(100)는 (312)~(316)단계에서 블루투스 모듈(106)에 의해 체크되는 블루투스 신호에 대한 수신 감도를 확인하고 도 2c와 같이 블루투스 수신 감도를 나타내는 블루투스 수신 감도 인디케이터(214)를 이동통신 수신 감도 인디케이터(202) 대신에 표시부(110)의 화면(200)상에 표시하면서 블루투스 모드의 종료 여부를 체크한다. 이에 따라 사용자는 블루투스 모드를 선택하였을 때, 표시부(110)의 화면(200)상에 표시되는 블루투스 수신 감도 인디케이터(214)를 보고 블루투스 수신 상태를 확인할 수 있게 된다. 이후 블루투스 모드가 종료되면 (316)단계에서 이에 응답하여 상기 (300)단계로 되돌아간다.
- <27> 상기한 바와 같이 GPS 모드 또는 블루투스 모드 중에 사용자가 선택하는 동작 모드에 해당하는 통신기능의 수신 감도가 표시됨으로써 사용자는 각 통신기능의 수신 상태를 용이하게 확인할 수 있게 된다.

- <28> 한편 상기한 바와 같이 사용자에게 의해 해당하는 통신기능의 동작 모드가 선택되었을 때 각 통신기능에 대응하는 수신 감도를 표시하는 것도 필요하지만, 사용자가 실행시키기를 원하는 통신기능의 동작 모드를 선택하기 전에 미리 해당하는 통신기능의 수신 상태를 확인할 수 있도록 하는 것도 바람직하다.
- <29> 도 4는 이를 위해 사용자가 수신 감도 표시의 변경을 요구하였을 때 수신 감도를 표시하는 본 발명의 제2실시예에 따른 처리 흐름도를 보인 것으로, 도 1의 MPU(100)의 처리 과정을 (400)~(420)단계로 보인 것이다. 먼저 MPU(100)는 (400)~(404)단계에서 이동통신망으로부터 수신되는 신호에 대하여 이동통신 모듈(102)에 의해 체크되는 수신 감도를 확인하고 도 2a와 같이 이동통신 수신 감도를 나타내는 이동통신 수신 감도 인디케이터(202)를 표시부(110)의 화면(200)상에 표시하면서 수신 감도 표시 변경키 입력 여부를 확인한다. 여기서 수신 감도 표시 변경키는 사용자가 표시부(110)의 화면(200)상에 현재 표시되는 통신기능의 수신 감도를 다른 통신기능의 수신 감도로 변경하여 보고자 할 때 입력시키도록 하는 키로서, 키 입력부(108)를 통한 메뉴 선택이나 특정 기능 키 입력으로 정의된다.
- <30> 상기한 바와 같이 표시부(110)의 화면(200)상에 이동통신 수신 감도 인디케이터(202)가 표시되는 상태에서 사용자가 키 입력부(108)를 통해 수신 감도 표시 변경키를 입력하게 되면, MPU(100)는 (404)단계로부터 (406)~(412)단계를 수행한다. 상기 (406)~(412)단계에서 MPU(100)는 GPS 모듈(104)에 의해 체크되는 GPS 신호에 대한 수신 감도를 확인하고 도 2b와 같이 GPS 수신 감도를 나타내는 GPS 수신 감도 인디케이터(208)를 이동통신 수신 감도 인디케이터(202) 대신에 표시부(110)의 화면(200)상에 표시하면서 수신 감도 표시 변경키 입력 또는 표시 시간의 경과 여부를 체크한다. 이러한 상태에서

미리 정해진 표시 시간이 경과하게 되면 상기한 (400)단계로 되돌아간다. 여기서 표시 시간은 수신 감도 표시를 변경한 후 일정 시간이 경과할 때까지 수신 감도 표시 변경키 입력이 없는 경우에 초기의 수신 감도 표시 상태, 즉 도 2a와 같이 이동통신 수신 감도 인디케이터(202)를 표시하는 상태로 돌아가도록 하기 위해 정해진 것이다. 물론 이처럼 수신 감도 표시를 변경한 후 변경된 수신 감도 표시 상태를 수신 감도 표시 변경키가 다시 입력될 때까지 계속 유지하도록 할 수도 있다. 하지만 복합 이동통신단말의 기본 기능은 이동통신 기능이라는 점을 감안하면, 초기의 수신 감도 표시 상태로 돌아가도록 하는 것이 바람직하다.

<31>       상기한 바와 같이 GPS 수신 감도 인디케이터(208)를 표시부(110)의 화면(200)상에 표시하는 상태에서, 표시 시간이 경과하기 전에 수신 감도 표시 변경키가 입력되면, MPU(100)는 (414)~(420)단계에서 블루투스 모듈(106)에 의해 체크되는 블루투스 신호에 대한 수신 감도를 확인하고 도 2c와 같이 블루투스 수신 감도를 나타내는 블루투스 수신 감도 인디케이터(214)를 이동통신 수신 감도 인디케이터(202) 대신에 표시부(110)의 화면(200)상에 표시하면서 수신 감도 표시 변경키 입력 또는 표시 시간의 경과 여부를 체크한다. 이러한 상태에서 미리 정해진 표시 시간이 경과하게 되거나 표시 시간이 경과하기 전에 수신 감도 표시 변경키가 입력되면, 상기한 (400)단계로 되돌아간다.

<32>       이에 따라 도 2a와 같이 이동통신 수신 감도가 표시되고 있는 상태에서 수신 감도 표시 변경키가 입력되면 도 2b와 같이 GPS 수신 감도가 표시되는 상태로 변경되고, 이 상태에서 표시시간 내에 수신 감도 표시 변경키가 다시 입력되면 도 2c와 같이 블루투스 수신 감도가 표시되는 상태로 변경되며, 이 상태에서 표시시간 내에 수신 감도 표시 변경키가 또 입력되면 도 2a와 같이 이동통신 수신 감도가 표시되는 상태로 변경된다. 이

때 만일 도 2b 또는 도 2c와 같은 표시 상태에서 표시시간이 경과할 때까지 사용자가 수신 감도 표시 변경키를 입력하지 않으면 도 2a와 같이 이동통신 수신 감도가 표시된다.

<33> 따라서 사용자는 키 입력부(108)를 통해 수신 감도 표시 변경키를 입력하면 각 통신기능의 동작 모드를 선택하지 않고서도 미리 해당하는 통신기능의 수신 상태를 간단하게 확인할 수 있게 된다.

<34> 따라서 사용자가 선택하는 동작 모드에 해당하는 통신기능의 수신 감도를 표시하거나, 사용자의 수신 감도 표시 변경 요구에 따라 통신기능들의 수신 감도를 순차적으로 표시함으로써, 사용자가 각 통신기능의 수신 상태를 용이하게 확인할 수 있게 된다. 이에 따라 수신이 불가능하거나 곤란한 상황에 놓여져 있는 통신기능을 실행시키고자 시도함에 따른 불필요한 시간 허비나 비용 지불이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

<35> 한편 GPS 모듈(104)에 의한 GPS 탐색, 블루투스 모듈(106)에 의한 블루투스 신호의 RSSI 체크는 GPS 모드 또는 블루투스 모드가 선택되거나 수신 감도 표시 변경키가 입력될 때, MPU(100)가 해당 모듈을 액티브시킴으로써 이루어지게 된다. 하지만, GPS 수신 감도나 블루투스 수신 감도를 신속히 표시하기 위해서는 아이들(idle) 모드에서 이동통신 모듈(102)에 의한 RSSI 체크가 이루어지는 것처럼 GPS 모듈(104)에 의한 GPS 탐색, 블루투스 모듈(106)에 의한 블루투스 신호의 RSSI 체크도 아이들 모드에서 주기적으로 이루어지도록 하는 것이 바람직하다.

<36> 또한편 상술한 본 발명의 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나, 여러 가지 변형이 본 발명의 범위에서 벗어나지 않고 실시할 수 있다. 특히 본 발명의 실시예에서는 이동통신기능에 더하여 GPS 수신기능과 블루투스 통신기능을 가지는 복합 이동통신단말에 적용하는 예를 들었으나, GPS 수신기능 또는 블루투스 통신기능만을 가지거나

다른 통신기능들을 하나 또는 둘 이상 가지는 다른 형태의 복합 이동통신단말에서 마찬가지로 적용된다. 따라서 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 의하여 정할 것이 아니고 특허청구범위와 특허청구범위의 균등한 것에 의해 정해 져야 한다.

#### 【발명의 효과】

<37> 상술한 바와 같이 본 발명은 사용자가 선택하는 동작 모드에 해당하는 통신기능의 수신 감도를 표시하거나 사용자의 수신 감도 표시 변경 요구에 따라 통신기능들의 수신 감도를 순차적으로 표시함으로써 사용자가 각 통신기능의 수신 상태를 용이하게 확인할 수 있는 이점이 있다. 이에 따라 수신이 불가능하거나 곤란한 상황에 놓여져 있는 통신 기능을 실행시키고자 시도함에 따른 불필요한 시간 허비나 비용 지불이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

적어도 두가지 이상의 통신기능을 구비하는 복합 이동통신단말에서 수신 감도를 표시부의 화면상에 표시하는 방법에 있어서,

상기 통신기능들 중에 정해진 하나의 통신기능에 따른 수신 신호에 대한 수신 감도를 확인하고 상기 정해진 통신기능의 수신 감도를 나타내는 수신 감도 인디케이터를 상기 화면상에 표시하는 과정과,

상기 통신기능들 중에 상기 정해진 통신기능 이외의 다른 통신기능에 대응하는 동작 모드가 선택되면 선택된 동작 모드에 대응하는 통신기능에 따른 수신 신호에 대한 수신 감도를 확인하고 상기 선택된 동작 모드에 대응하는 통신기능의 수신 감도를 나타내는 수신 감도 인디케이터를 상기 정해진 통신기능의 수신 감도 인디케이터 대신에 상기 화면상에 표시하는 과정을 구비함을 특징으로 하는 수신 감도 표시방법.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기 선택된 동작 모드의 수신 감도 인디케이터를 표시하는 과정이, 상기 선택된 동작 모드가 종료되면 상기 정해진 통신기능의 수신 감도 인디케이터를 표시하는 과정으로 되돌아가는 과정을 포함함을 특징으로 하는 수신 감도 표시방법.

**【청구항 3】**

이동통신망을 통한 이동통신을 수행하는 이동통신기능과, GPS(Global Positioning System) 위성으로부터 송출되는 GPS 신호를 수신하는 GPS 수신기능을 구비하는 복합 이동통신단말에서 수신 감도를 표시부의 화면상에 표시하는 방법에 있어서,

상기 이동통신망으로부터 수신되는 신호에 대한 수신 감도를 확인하고 이동통신 수신 감도를 나타내는 이동통신 수신 감도 인디케이터를 상기 화면상에 표시하는 이동통신 수신 감도 표시과정과,

GPS 모드가 선택되면 상기 GPS 신호에 대한 수신 감도를 확인하고 GPS 수신 감도를 나타내는 GPS 수신 감도 인디케이터를 상기 이동통신 수신 감도 인디케이터 대신에 상기 화면상에 표시하는 GPS 수신 감도 표시과정을 구비함을 특징으로 하는 수신 감도 표시방법.

**【청구항 4】**

제3항에 있어서,

상기 복합 이동통신단말이, 블루투스 통신을 수행하는 블루투스 통신기능을 더 구비하고,

블루투스 모드가 선택되면 상기 블루투스 통신의 수신 신호에 대한 수신 감도를 확인하고 블루투스 수신 감도를 나타내는 블루투스 수신 감도 인디케이터를 상기 이동통신

수신 감도 인디케이터 대신에 상기 화면상에 표시하는 블루투스 수신 감도 표시과정을 더 구비함을 특징으로 하는 수신 감도 표시방법.

**【청구항 5】**

제3항 또는 제4항에 있어서, 상기 GPS 수신 감도 인디케이터가, 상기 GPS 신호에 근거하여 탐색된 GPS 위성 개수에 대응하는 수신 감도를 나타냄을 특징으로 하는 수신 감도 표시방법.

**【청구항 6】**

제4항에 있어서,

상기 GPS 수신 감도 표시과정이, 상기 GPS 모드가 종료되면 상기 이동통신 수신 감도 표시과정으로 되돌아가는 과정을 포함하고,

상기 블루투스 수신 감도 표시과정이, 상기 블루투스 모드가 종료되면 상기 이동통신 수신 감도 표시과정으로 되돌아가는 과정을 포함함을 특징으로 하는 수신 감도 표시 방법.

**【청구항 7】**

적어도 두가지 이상의 통신기능을 구비하는 복합 이동통신단말에서 수신 감도를 표시부의 화면상에 표시하는 방법에 있어서,

상기 통신기능들 중에 정해진 하나의 통신기능에 따른 수신 신호에 대한 수신 감도를 확인하고 상기 정해진 통신기능의 수신 감도를 나타내는 수신 감도 인디케이터를 상기 화면상에 표시하는 과정과,

사용자의 수신 감도 표시 변경 요구가 있는 경우 상기 통신기능들 중에 상기 정해진 통신기능 이외의 다른 통신기능에 따른 수신 신호에 대한 수신 감도를 확인하고 상기 다른 통신기능의 수신 감도를 나타내는 수신 감도 인디케이터를 상기 정해진 통신기능의 수신 감도 인디케이터 대신에 상기 화면상에 표시하는 과정을 구비함을 특징으로 하는 수신 감도 표시방법.

#### 【청구항 8】

제7항에 있어서, 상기 다른 통신기능의 수신 감도 인디케이터를 표시하는 과정이, 상기 다른 통신기능의 수신 감도를 나타내는 수신 감도 인디케이터를 표시하기 시작한 후 일정시간이 경과하면 상기 정해진 통신기능의 수신 감도 인디케이터를 표시하는 과정으로 되돌아가는 과정을 포함함을 특징으로 하는 수신 감도 표시방법.

#### 【청구항 9】

제7항에 있어서, 상기 다른 통신기능의 수신 감도 인디케이터를 표시하는 과정이, 상기 다른 통신기능의 수신 감도를 나타내는 수신 감도 인디케이터를 표시하는 상태에서 상기 사용자의 수신 감도 표시 변경 요구가 있는 경우 상기 정해진 통신기능의 수신 감

도 인디케이터를 표시하는 과정으로 되돌아가는 과정을 포함함을 특징으로 하는 수신 감도 표시방법.

**【청구항 10】**

이동통신망을 통한 이동통신을 수행하는 이동통신기능과, GPS(Global Positioning System) 위성으로부터 송출되는 GPS 신호를 탐색하여 수신하는 GPS 수신기능을 구비하는 복합 이동통신단말에서 수신 감도를 표시부의 화면상에 표시하는 방법에 있어서,

상기 이동통신망에 대한 수신 감도를 확인하고 이동통신 수신 감도를 나타내는 이동통신 수신 감도 인디케이터를 상기 화면상에 표시하는 이동통신 수신 감도 표시과정과,

상기 이동통신 수신 감도 인디케이터를 표시하는 중에 사용자의 수신 감도 표시 변경 요구가 있는 경우 상기 GPS 신호에 대한 수신 감도를 확인하고 GPS 수신 감도를 나타내는 GPS 수신 감도 인디케이터를 상기 이동통신 수신 감도 인디케이터 대신에 상기 화면상에 표시하는 GPS 수신 감도 표시과정을 구비함을 특징으로 하는 수신 감도 표시방법.

**【청구항 11】**

제10항에 있어서,

상기 복합 이동통신단말이, 블루투스 통신을 수행하는 블루투스 통신기능을 더 구비하며,

상기 GPS 수신 감도 인디케이터를 표시하는 중에 사용자의 수신 감도 표시 변경 요구가 있는 경우 상기 블루투스 통신의 수신 신호에 대한 수신 감도를 확인하고 블루투스 수신 감도를 나타내는 블루투스 수신 감도 인디케이터를 상기 GPS 수신 감도 인디케이터 대신에 상기 화면상에 표시하는 블루투스 수신 감도 표시과정을 더 구비함을 특징으로 하는 수신 감도 표시방법.

**【청구항 12】**

제10항 또는 제11항에 있어서, 상기 GPS 수신 감도 인디케이터가, 상기 GPS 신호에 근거하여 탐색된 GPS 위성 개수에 대응하는 수신 감도를 나타냄을 특징으로 하는 수신 감도 표시방법.

**【청구항 13】**

제10항에 있어서, 상기 GPS 수신 감도 표시과정이, 상기 사용자의 수신 감도 표시 변경 요구가 있는 경우 상기 이동통신 수신 감도 표시과정으로 되돌아가는 과정을 포함함을 특징으로 하는 수신 감도 표시방법.

**【청구항 14】**

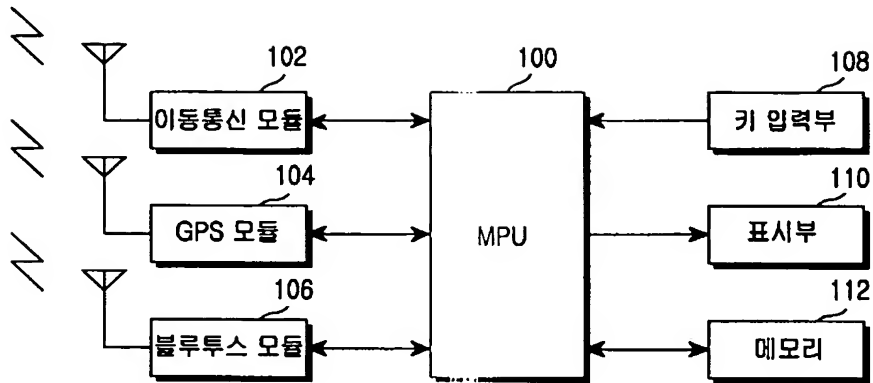
제10항에 있어서, 상기 GPS 수신 감도 표시과정, 상기 GPS 수신 감도 인디케이터를 표시하기 시작한 후 일정시간이 경과하면 상기 이동통신 수신 감도 표시과정으로 되돌아가는 과정을 포함함을 특징으로 하는 수신 감도 표시방법.

**【청구항 15】**

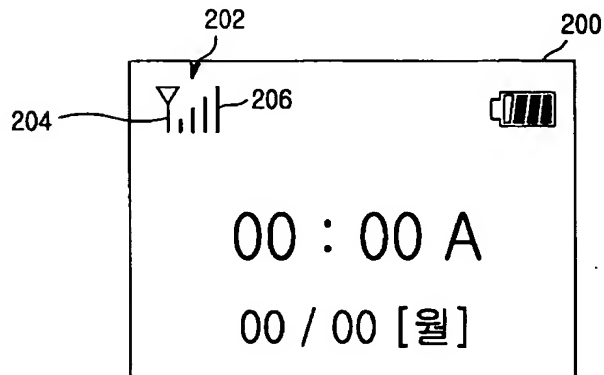
제11항에 있어서, 상기 블루투스 수신 감도 표시과정, 상기 블루투스 수신 감도 인디케이터를 표시하는 중에 상기 사용자의 수신 감도 표시 변경 요구가 있는 경우 상기 이동통신 수신 감도 표시과정으로 되돌아가는 과정을 포함함을 특징으로 하는 수신 감도 표시방법.

## 【도면】

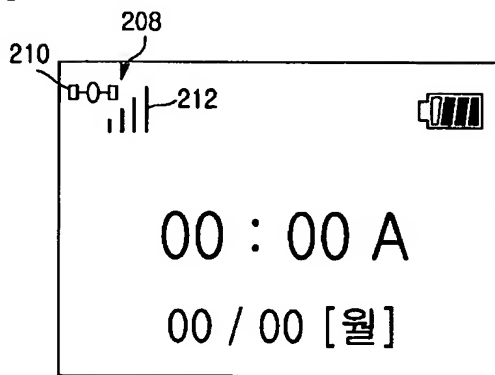
【도 1】



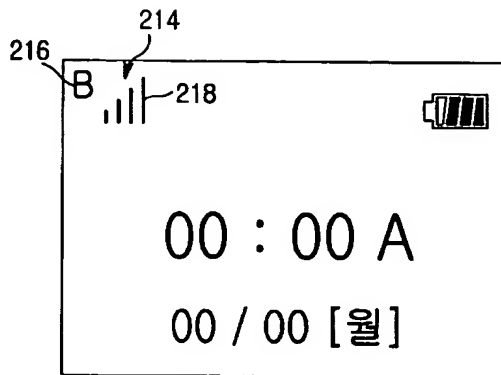
【도 2a】



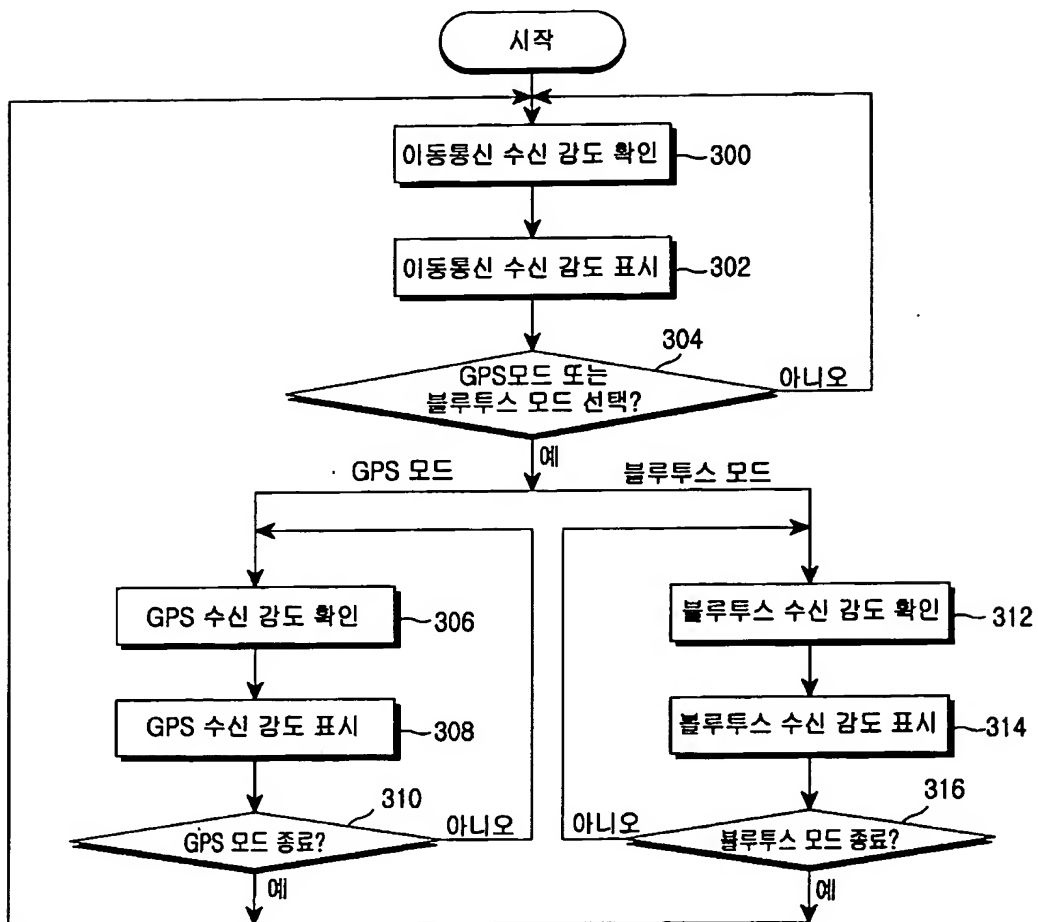
【도 2b】



【도 2c】



【도 3】



【도 4】

